



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Cirugía General

“Características del tratamiento quirúrgico programado y de urgencia en enfermedad diverticular en el Hospital Regional 1° de Octubre”

TESIS

Para obtener el grado de Especialista en Cirugía General

Oscar Rodríguez Jiménez

Oswaldo Cárdenas Gutiérrez
Tutor

Ciudad de México Marzo 2025



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Cirugía General

“Características del tratamiento quirúrgico programado y de urgencia en enfermedad
diverticular en el Hospital Regional 1° de Octubre”

TESIS

Para obtener el grado de Especialista en Cirugía General

Oscar Rodríguez Jiménez

Oswaldo Cárdenas Gutiérrez
Tutor

Ciudad de México Marzo 2025



ISSSTE

INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO



Ciudad de México, a 27 de noviembre de 2024

**HOSPITAL REGIONAL "1º DE OCTUBRE"
COMITÉ DE INVESTIGACION
OFICIO No. 090201/4.22/172/2024**

Asunto: Carta aprobación Comité de Investigación

No. Registro COFEPRIS 17 CI 09 005 135

**DR. CÁRDENAS GUTIERREZ OSWALDO
INVESTIGADOR RESPONSABLE
CIRUGÍA GENERAL
PRESENTE**

En atención a la solicitud de revisión del protocolo titulado: **"Características del tratamiento quirúrgico programado y de urgencia en enfermedad diverticular en el Hospital Regional 1º de Octubre."** con número de registro interno **136.005.2024** me permito informarle que el dictamen por el Comité de Investigación fue el siguiente:

APROBADO

Así mismo, se le informa que deberá entregar informes semestrales o cuando así se requiera de los avances de dicho estudio, en formato institucional de Seguimiento de Protocolo.

"Este protocolo no requiere dictamen del Comité de Bioseguridad por tratarse de una investigación sin riesgo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la salud"

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

**DRA. NANCY HERNÁNDEZ FLORES
PRESIDENTA DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN**

C. c. p. minuta
NHF/ebm*



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO



Ciudad de México, a 27 de noviembre de 2024

HOSPITAL REGIONAL "1º DE OCTUBRE"
COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
OFICIO No. 090201/4.23/172/2024

Asunto: Carta aprobación Comité de Ética en Investigación

No. Registro CONBIOÉTICA-09-CEI-012-20170421

DR. CÁRDENAS GUTIERREZ OSWALDO
INVESTIGADOR RESPONSABLE
CIRUGÍA GENERAL
PRESENTE

En seguimiento a la revisión de protocolo titulado **"Características del tratamiento quirúrgico programado y de urgencia en enfermedad diverticular en el Hospital Regional 1º de Octubre."** con número de registro interno **136.005.2024** y en cumplimiento a la normatividad Institucional Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y el Decreto de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, me permito informarle que el dictamen por el Comité de Ética en Investigación fue el siguiente:

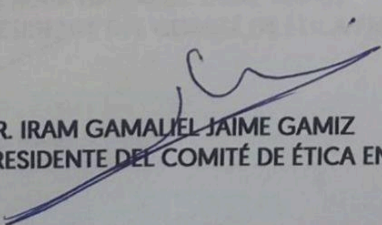
APROBADO

Y emite las siguientes recomendaciones:

Se le informa que deberá entregar informes semestrales o cuando así se requiera de los avances de dicho estudio, en formato institucional de Seguimiento de Protocolo.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE


DR. IRAM GAMALIEL JAIME GAMIZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

C.c.p. minuta
IGJG/ebm*



ISSSTE

INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO



Ciudad de México, a 27 de noviembre de 2024

HOSPITAL REGIONAL "1º DE OCTUBRE"
DIRECCIÓN
COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
OFICIO No. 090201/1.4/3972/2024

Asunto: Carta Autorización

DR. CÁRDENAS GUTIERREZ OSWALDO
INVESTIGADOR RESPONSABLE
CIRUGÍA GENERAL
PRESENTE

Informo a usted que los Comités Hospitalarios de Investigación y Ética en Investigación han aprobado el cumplimiento del protocolo: **"Características del tratamiento quirúrgico programado y de urgencia en enfermedad diverticular en el Hospital Regional 1º de Octubre."** con número de registro interno **136.005.2024**, en el cual funge como Investigador Responsable.

Por tal motivo, la Dirección del Hospital Regional "1º de Octubre" autoriza su ejecución en este Hospital.

Es de suma importancia mencionar que deberá cumplirse estrictamente la normatividad vigente en materia de Investigación, Protección de Datos Personales y asegurar la inexistencia de cualquier conflicto de interés.

Deberá presentar el informe final por escrito y notificar la publicación del trabajo a la Jefatura de Investigación de este Hospital.

El incumplimiento de cualquiera de estos requisitos invalida la presente autorización.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DR. EDILBERTO JIMÉNEZ RENDÓN
DIRECTOR

Elaboró y revisó
Dra. María del Carmen Marín Romero
Encargada de la Jefatura de Investigación

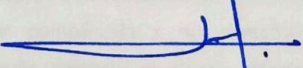
C.c.p. minuta
EJR/IDPM/MCMR/ebm*

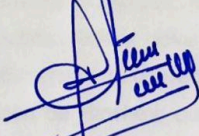
Validó la Autorización por los Comités
DR. ISRAEL DAVID PÉREZ MORENO
ENCARGADO DE LA COORDINACIÓN DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

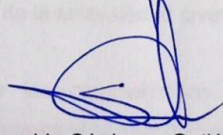
APROBACIÓN DE TESIS:
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES
DEL ESTADO

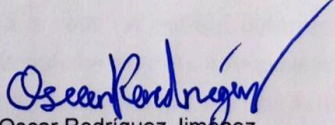
Hospital Regional 1° de Octubre
Cirugía General
"Características del tratamiento quirúrgico programado y de urgencia en enfermedad
diverticular en el Hospital Regional 1° de Octubre"

RPI: 620.2024


Dr. Israel David Pérez Moreno
Encargado de la Coordinación de Enseñanza e Investigación


Dr. José Antonio Licona Ortiz
Profesor Titular


Dr. Oswaldo Cárdenas Gutiérrez
Investigador Responsable


Dr. Oscar Rodríguez Jiménez
Investigador Asociado



MÉXICO, CIUDAD DE MÉXICO, MARZO 2025

AGRADECIMIENTOS:

A mi esposa por su apoyo incondicional.

A mis profesores y maestros por dedicar tiempo a mi formación.

A mis padres por formarme en la persona que soy.

ÍNDICE.

	Página
1. Título del protocolo	7
2. Resumen	10
3. Abstract	11
4. Introducción	12
5. Antecedentes	13
6. Planteamiento del problema	20
6.1 Pregunta de Investigación	21
7. Justificación	22
8. Objetivo General	24
9. Objetivos específicos	25
10. Metodología de la Investigación	26
11. Aspectos éticos	28
12. Resultados	29
13. Conclusiones	31
14. Referencias bibliográficas	32

2.RESUMEN.

Título: Características del tratamiento quirúrgico programado y de urgencia en enfermedad diverticular en el Hospital Regional 1° de Octubre.

Autores: Cárdenas-Gutiérrez O, Rodríguez-Jimenez O.

Introducción: La enfermedad diverticular es una patología que ha aumentado su incidencia en los últimos 20 años, de igual manera presentándose en personas más jóvenes y en edad productiva, con muchos factores de riesgo relacionados al estilo de vida occidental.

Objetivo: Identificar y describir las características del tratamiento quirúrgico programado y de urgencia en enfermedad diverticular en el Hospital Regional 1° de Octubre.

Material y Métodos: Se llevará a cabo un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo en el que se utilizarán expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de enfermedad diverticular del 01 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2023 en el Hospital Regional 1° de Octubre.

Discusión: En este trabajo de investigación se identificó una incidencia de enfermedad diverticular en pacientes de 37 hasta los 80 años. La mayoría de los casos fueron en pacientes del género femenino con 53.4% y el masculino 46.5%. Se identificó también la importancia del IMC pues reportamos 24 pacientes con obesidad grado I y 26 con obesidad grado II..

Conclusión: Se evidenció una tendencia predominante por la cirugía abierta cumpliendo el 94% y la laparoscópica solo un 5%. El 73 % de los pacientes se sometió a procedimiento de Hartmann y el 26% a resección con anastomosis primaria. Se notó una preferencia por el uso de anastomosis mecánica en un 89% de los casos. Así como un uso extendido de drenajes abiertos (87%), La mayoría de pacientes se encontraban en la clasificación Hinchey III (34.2%) y en Hinchey II y Hinchey IV ambas con un 23.2%

Palabras clave: Enfermedad diverticular, Hinchey, Cirugía abierta, Fuga intestinal, Complicada

3.ABSTRACT.

Title: Characteristics of scheduled and emergency surgical treatment in diverticular disease in the Hospital Regional 1° de Octubre.

Authors: Cárdenas-Gutiérrez O, Rodríguez-Jimenez O.

Introduction: The diverticular disease is a pathology to the rise in the last 20 years, also presenting in younger, and reproductive age patients, with risk factors related to the western style of life.

Objective: Describe and identify the characteristics of schedule and emergency surgical treatment in diverticular disease in the Hospital Regional 1° de Octubre.

Material and methods: It will be an observational, descriptive retrospective study with the use of clinical archives of patients with diverticular disease diagnosis from January 1st of 2020 to December 31th of 2023 in the Hospital Regional 1° de Octubre.

Discussion: This research identified a high incidence of diverticular disease in patients aged 37 to 80 years. The majority of cases were in females (53.4%) and in males (46.5%). The importance of BMI was also identified, as we reported 24 patients with grade 1 obesity and 26 with grade 2 obesity. There was a predominant tendency toward open surgery, with compliance in 94% of cases, and laparoscopic surgery in only 5%.

Conclusions: A predominant trend was observed toward open surgery, with 94% of cases being performed, while laparoscopic surgery was used in only 5%. Seventy-three percent of patients underwent the Hartmann procedure, and 26% underwent resection with primary anastomosis, with the same complications occurring in both groups. A preference for the use of mechanical anastomosis was noted in 89% of cases. Open drains were also widely used (87%). The majority of patients were classified as Hinchey III (34.2%), and Hinchey II and Hinchey IV, both at 23.2%.

Key words: Diverticular disease, Hinchey, open surgery, intestinal leak, complicated

4.INTRODUCCIÓN.

La enfermedad diverticular es una patología que ha aumentado su incidencia en las últimas dos décadas, identificándose su presentación a menores edades, afectando ampliamente a la población en etapa productiva, involucrando de esta manera múltiples repercusiones económicas.

En México la prevalencia de diverticulosis va del 1.9% al 9.2% de la población, presentándose desde los 18 años y elevándose posteriormente de los 50 años y teniendo un pico máximo posterior a los 80 años¹. Alrededor del 25% de los pacientes con divertículos van a desarrollar enfermedad diverticular en algún punto (1).

Recientemente se han descrito múltiples factores de riesgo, entre los no modificables se encuentra la edad, género y factores genéticos, por otra parte se han identificado múltiples factores de riesgo modificables, íntimamente relacionados con el modo de vida occidental, como són el bajo consumo de fibra y vegetales, elevada ingesta de grasas, carnes rojas y alimentos ultraprocesados, una baja actividad física, IMC mayor a 30, y el tabaquismo (1).

Para el diagnóstico adecuado de la enfermedad diverticular se requiere una valoración integral del paciente, incluyendo, historia clínica, antecedentes, exploración física, pruebas de laboratorio y estudios de radiología que nos permitan una clasificación prequirúrgica del mismo permitiendo así un abordaje óptimo y adecuado en el momento de la selección de pacientes.

5.ANTECEDENTES.

La primera descripción de enfermedad diverticular se dio en 1700 por el cirujano francés Alexis Littre, el término de diverticulitis fue propuesto en 1899 por Graser, sin embargo no fue hasta los inicios del siglo 20 y el inicio del uso de la radiología; lo que permitió su diagnóstico y mayor descripción, usualmente su abordaje se daba de manera “tipificada” requiriendo así los pacientes múltiples intervenciones y con la presencia de altas tasas de morbimortalidad, panorama que en la actualidad cambio hacia un manejo más agresivo aún en etapas tempranas, ofreciendo la resección con configuración de colectomía y anastomosis en segundo tiempo; siendo este el Procedimiento de Hartmann propuesto por Henri Hartmann en 1921 en un inicio como manejo para cáncer colorrectal, y fue hasta 1957 por Belding que reportó por primera vez el manejo quirúrgico con resección y anastomosis (2).

Actualmente se mantiene vigente la discusión sobre el Procedimiento de Hartmann versus la Resección con anastomosis en el mismo tiempo quirúrgico, sin embargo la evidencia las sitúa con una morbimortalidad similar.

Los divertículos se caracterizan por ser protusiones saculares dependientes de la pared intestinal siendo su sitio más frecuente de presentación a nivel colónico, los divertículos pueden presentar presencia de eversión a nivel de mucosa y submucosa conociéndose como “falsos” divertículos los cuales son más frecuentes en los pacientes de occidente, por otra parte las saculaciones pueden presentar todas las capas del intestino (mucosa, submucosa, muscular y serosa) denominándose divertículos “verdaderos” que tienen una mayor prevalencia en la población oriental (1).

De manera clásica se ha descrito a la presencia de divertículos sin sintomatología como “diverticulosis” y cuando presentan sintomatología como enfermedad diverticular, estadísticamente el 25% de los pacientes con divertículos en colon van a presentar episodios de enfermedad diverticular en algún punto (1).

La presencia de enfermedad diverticular en personas menores de 40 años se estima en 10% con tendencia al aumento y en mayores de 70 años presentándose cifras de hasta el 80% (3).

Las fisiopatología exacta de la enfermedad diverticular sigue sin identificarse aun de manera exacta, sin embargo de manera tradicional se describe a la infección de los divertículos como causante de la inflamación lo que somete al empleo de

antibioticoterapia de amplio espectro por periodos prolongados, sin embargo recientemente se ha identificado que no existen patógenos que causan la enfermedad diverticular por lo que se describen actualmente dos teorías principales para explicarla; siendo esta la traumática y la isquémica.

La traumática se describe como la presencia de fecalitos e impactación fecal en el divertículo que propicia un trauma directo en la mucosa por abrasión resultando en inflamación local y proliferación bacteriana, si las bacterias logran pasar de la mucosa a las demás capas del intestino sus gases y toxinas pueden producir perforación intestinal, de igual manera la inflamación e irritación ocasionada por el fecalito impactado lleva a congestión vascular, edema que puede causar obstrucción intestinal y los detritos bacterianos acumulándose en el divertículo aumentando el riesgo de perforación intestinal, esta teoría podría explicar la secuencia de evolución de la enfermedad diverticular en pacientes añosos con divertículos grandes, en este contexto siendo de utilidad el uso de antimicrobianos de amplio espectro por la presencia de proliferación bacteriana (3).

En el contexto de la teoría isquémica postula que hay una diferencia neuromuscular entre el tejido colónico normal al tejido presente en los divertículos, se identificó en las fibras circulares musculares una disminución de la actividad de la acetilcolintransferasa en tejido de los pacientes con enfermedad diverticular, así como una mayor expresión de receptores M3, presentando así una sensibilidad mayor para la acetilcolina exógena, llevando así a respuestas motoras excesivas a estímulos normales, estos estímulos de larga duración en el colon derivan en compresión de los vasos sanguíneos presentes en el "cuello" del divertículo donde hay presencia de las fibras circulares musculares, causando un espasmo muscular provocando isquemia tisular en la mucosa y micro perforaciones; esta teoría explica la fisiopatología en aquellos casos donde no se identifica impactación fecal en el divertículo, como es el caso de los pacientes jóvenes, siendo aquí el manejo antibiótico una opción únicamente profiláctica y no terapéutica (3).

De igual manera se ha descrito los estados de inflamación crónica en aquellos pacientes con diverticulosis que pudiera progresar a enfermedad diverticular, muchos de los factores de riesgo para enfermedad diverticular como son el consumo excesivo de carnes rojas, obesidad, tabaquismo, e inactividad física están asociados con la inflamación crónica, de igual manera la dieta proinflamatoria tiene una relación importante con la enfermedad diverticular, la elevación de proteína c

reactiva, interleucina 6 y el factor de necrosis tumoral del receptor del miembro de la superfamilia 1B se asocian a un mayor riesgo de presentar enfermedad diverticular (1). De igual manera la microbiota mantiene una relación importante con el estado proinflamatorio y la enfermedad diverticular, se ha identificado una mayor presencia de especies de *Marvinbryantia* y *Subdoligranulum* y una disminución de especies de *Clostridiales* (1).

Para el diagnóstico de la enfermedad diverticular es de suma importancia la sospecha diagnóstica, sumándose a la historia clínica y exploración física, sin embargo se ha reportado que la sensibilidad de la clínica en enfermedad diverticular es baja con una sensibilidad del 68% , presentando un margen de error diagnóstico del 34% hasta el 68%, actualmente el estudio diagnóstico de elección es la tomografía axial con una sensibilidad del 94% y una especificidad del 99%, en la TAC en el contexto de una enfermedad diverticular podemos identificar engrosamiento de los divertículos, “estriación” grasa pericólica (aumento de la densidad), así como la presencia de colecciones pericolicas, en hueco pélvico o a distancia o bien datos de aire libre en contexto de una perforación (1). En cuando al ultrasonido se encuentra en una utilidad similar a la TAC contando con una sensibilidad del 92% y especificidad del 90% recordando que este a su vez es operador dependiente, el ultrasonido puede identificar inflamación a nivel de la pared del divertículo identificándose engrosamiento de la *muscularis propia*, con el divertículo inflamado apareciendo como una protusión hipoecoica rodeado de tejido mesentérico hiperecoico, así como la presencia de colecciones, abscesos o fístulas (1). Se debe considerar al ultrasonido y a la tomografía como estudios complementarios más que competitivos, pues el ultrasonido permite una valoración dinámica y la posibilidad de realizar estudios seriados, mientras la tomografía muestra mayor área de los tejidos sobre todo a nivel de retroperitoneo y hueco pelvico sin importar el tejido graso del paciente o la presencia de abundante gasa a nivel intestinal (1). Por parte de la resonancia magnética presenta una sensibilidad del 94% y especificidad del 88%, permitiendo identificar inflamación a nivel de la pared diverticular, está teniendo un mejor rendimiento en aquellos pacientes menores de 60 años (1). En relación a la colonoscopia se trata de evitar su uso en pacientes con enfermedad diverticular por riesgo de perforación, sin embargo este todavía no se encuentra bien documentado, por lo que tiene un menor rol en el diagnóstico, siendo de utilidad previo al procedimiento quirúrgico electivo para

descartar otras patologías a nivel colónico, sobre todo tumores y en aquellos pacientes que su principal síntoma es el sangrado o cuentan con hematoquezia severa, si se identifica un sitio de sangrado se debe de realizar colonoscopia terapéutica para hemostasia endoscópica, si no es posible el manejo endoscópico se debe realizar una arteriografía con embolización, si no hay disponibilidad de ninguna de las anteriores o se realizan sin éxito para la cohesión del sangrado se debe realizar cirugía de urgencia, (1). El enema baritado presenta una mayor capacidad de identificar la enfermedad diverticular a comparación con la colonoscopia sin embargo actualmente cuenta con una sensibilidad y especificidad baja a comparación de la Tomografía, ultrasonido y resonancia magnética (1).

En cuanto a los biomarcadores, se encuentra de utilidad la proteína C reactiva, la velocidad de sedimentación globular, procalcitonina, leucocitosis y la calprotectina fecal son marcadores de utilidad, el de mejor predictor de enfermedad diverticular complicada fue la proteína C reactiva en niveles mayores a 200mg/L así como referir alta probabilidad de perforación, peritonitis o absceso y un indicador de enfermedad diverticular no complicada a niveles menores de 50 mg/L, con respecto a la calprotectina fecal sirve para monitoreo del tratamiento; pues presentándose niveles elevados del mismo mayores a 50 mg/g indican falla del manejo (1).

En cuanto a herramientas para la clasificación contamos con DICA (Evaluación de inflamación y complicación diverticular) la cual utiliza la colonoscopia y divide a la enfermedad diverticular en media, leve, moderada y severa, la clasificación DICA toma en cuenta la extensión de la diverticulosis, si es izquierda o derecha y la medida de colon afectado, el número de divertículos en cada segmento afectado (mayor a 15 o menor a 15) y la presencia de inflamación (edema, hiperemia, erosiones o datos de colitis) dividiéndose en DICA 1 (menos de tres puntos), DICA 2 (de 4 a 7 puntos) y DICA 3 (mayor a 7 puntos) esta clasificación se a considerado de utilidad para predictor del resultado de la enfermedad diverticular y aún está pendiente de mayor validación (1).

Se cuenta también con clasificaciones clínicas como la Hansen/Stock y Kohler, así como tres radiológicas como la clasificación de Hinchey modificada, Ambrosetti y Dharmarajan. La clasificación de Hinchey modificada es la más utilizada puesto que cuenta con una sensibilidad del 94% y especificidad del 99%, históricamente la clasificación de Hinchey era quirúrgica y se daban cuatro estadios de la enfermedad diverticular posteriormente se aumentó a cinco categorías, valorables por tomografía

con el fin de identificar a aquellos pacientes manejables con drenaje de absceso percutáneo guiado por radio intervención de aquellos que necesitan manejo quirúrgico (1). La clasificación de Hinchey modificada se divide en Hinchey I (absceso pericólico localizado) Hinchey II (absceso mesentérico grande), Hinchey III (perforación / peritonitis purulenta) Hinchey IV (peritonitis fecaloide) (1).

El abordaje terapéutico de la enfermedad diverticular va en relación a su severidad, la presencia por sí sola de divertículos no es meritoria de fármacos ni manejo quirúrgico pues la mayoría de estos no van a terminar en enfermedad diverticular.

El manejo en la enfermedad diverticular sintomática no complicada va enfocado en mejorar la sintomatología, y prevenir complicaciones, indicando una dieta alta en fibra, el uso de antibióticos de alta actividad intraluminal como la Rifaximina, el uso de mesalazina como antiinflamatorio que ha demostrado disminuir el dolor y sintomatología en el contexto de la enfermedad diverticular, así como el uso de probióticos son una herramienta útil para la disbiosis presente en los pacientes con enfermedad diverticular, los más usados contienen mezclas de *Lactobacilli*, *Bifidobacteria* así como también las levaduras como *Saccharomyces boulardi* son utilizadas con buenos resultados clínicos, los probióticos restauran la microecología intestinal, inhibiendo el crecimiento de microbiota patológica en la mucosa, disminuyendo también la translocación bacteriana al aumentar la integridad de la *zona ocluddens* y disminuir la síntesis de sustancias proinflamatorias (1).

En un episodio agudo de enfermedad diverticular el manejo conservador es posible mientras el paciente no presente comorbilidades, ni inmunocompromiso y pueda tolerar la vía oral, no presencia de leucocitosis, y bajos niveles de proteína c reactiva, estudios han demostrado que pacientes que presenten comorbilidades, vómito persistente, sintomatología mayor a cinco días y niveles de proteína c reactiva mayores a 140 mg/l al inicio presentan un mayor riesgo de presentar enfermedad diverticular complicada, ameritan manejo quirúrgico, (1).

El manejo debe de instaurarse con antibioticoterapia de amplio espectro de 7 a 10 días un esquema habitual es Ciprofloxacino/Metronidazol, tomando en cuenta cobertura para microorganismos anaerobios, sin restricciones para la dieta vía oral (1).

Con respecto a la enfermedad diverticular complicada el absceso es la complicación

más común, en pacientes con abscesos pequeños menores a 3-4 centímetros de diámetro pueden beneficiarse de manejo antibiotico, los absceso mayores deben de ser tratados con drenaje percutáneo, permitiendo la cirugía electiva y no de urgencia, sin embargo en aquellos que no se realice la resección puede resultar en enfermedad diverticular crónica y presencia de recurrencia de la sintomatología (1).

El abordaje quirúrgico en la enfermedad diverticular está indicada en estadios Hinchey III y Hinchey IV así como aquellos I y II sin mejoría al conservador, tradicionalmente era el manejo quirúrgico con sigmoidectomía y colostomía (procedimiento de Hartmann) actualmente presentando menor tasa de complicaciones la resección con anastomosis en el primer tiempo (1). La indicación de cirugía inmediata en la enfermedad diverticular; es en la presencia de perforación diverticular con datos clínicos o radiográficos de peritonitis, falla del manejo conservador de la enfermedad diverticular complicada con signos progresivos de infección/sepsis/choque séptico o abdomen agudo, sangrado diverticular con repercusión hemodinámica que no se controló con medidas endoscópicas o radiológicas (5). La cirugía electiva oportuna está indicada en presencia de enfermedad diverticular complicada con formación de fístula del tracto urogenital o en presencia de estenosis sintomática (5). La cirugía electiva programada está indicada en el contexto de una enfermedad diverticular complicada con absceso grande manejada de manera conservadora o por drenaje percutáneo, para la enfermedad diverticular no complicada sintomática crónica o recurrente dependiendo en la calidad de vida del paciente, para el sangrado diverticular recurrente refractario al manejo por colonoscopia o radio intervención (4).

La cirugía no está indicada en casos de; detección aislada de diverticulosis asintomática, diverticulitis no complicada, en el intervalo después de un manejo conservador de enfermedad diverticular con microabsceso, sangrado diverticular autolimitado o controlado por endoscopia o radio intervención (4).

El procedimiento de Hartmann lego a ser el más empleado para el abordaje quirurgico de la enfermedad diverticular complicada pues es una tecnica rápida, reproductible y evita el fallo anastomotico, sin embargo presenta todas las complicaciones relacionadas al estoma así como las presentes en el segundo tiempo quirurgico para una reconección o llegando hasta ser definitivo en el 30% de los pacientes, al día de hoy el procedimiento de Hartmann sigue siendo el más

utilizado en la cirugía de urgencia en el contexto de la enfermedad diverticular, hasta el día de hoy sigue vigente el tema de controversia entre el procedimiento de Hartmann versus la resección más anastomosis en el primer tiempo quirúrgico, muchos estudios abordan el tema sin resultados concluyentes y con estadística similar, se ha identificado morbilidad similar para ambos procedimientos, sin embargo si se ha identificado una mayor morbilidad en el contexto del segundo tiempo quirúrgico en el procedimiento de Hartmann, se ha visto que la resección con anastomosis en primer tiempo es una opción factible en cirujanos capacitados y excepto en presencia de peritonitis fecaloide y peritonitis purulentas asociadas a factores de riesgo como desnutrición, inmunocompromiso o inestabilidad hemodinámica, choque séptico o ASA IV, identificándose que la dehiscencia de anastomosis se encuentra más asociada a las comorbilidades del paciente que a lo avanzado del estado de la enfermedad diverticular, también se ha propuesto el manejo con anastomosis en primer tiempo quirúrgico más ileostomía de protección con una morbilidad similar sin embargo aquellos pacientes con ileostomía de protección presentando morbilidad baja en el segundo procedimiento de cierre de ileostomía (6).

Recientemente se ha propuesto el drenaje más lavado laparoscópico sin resección donde se ha propuesto la resección con anastomosis en un segundo tiempo, sin embargo esta carece de evidencia y no se recomienda su reproducción ampliada si no es solo en ensayos clínicos (4).

En cuanto a la resección por vía laparoscópica cuenta con un morbilidad similar a la cirugía abierta convencional, pero presentando una tasa menor de dolor postquirúrgico, dehiscencia de herida quirúrgica y evisceración, sin embargo presenta una tasa de conversión del 19%, actualmente se le considera como un abordaje seguro en la cirugía programada en enfermedad diverticular no complicada y en la enfermedad diverticular complicada sólo si se realiza en centros especializados, en el caso de una cirugía de urgencia en enfermedad diverticular el abordaje laparoscópico es factible en centros especializados sin embargo aún no existe evidencia suficiente de su viabilidad y seguridad (4).

6.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La enfermedad diverticular es una patología con alta prevalencia, que afecta mayoritariamente a pacientes en etapa productiva, y actualmente presentándose a edades más tempranas repercutiendo así en nuestra población de derechohabiente teniendo repercusiones económicas y de salud por lo que es de relevante importancia identificar las características del manejo quirúrgico en cirugía abierta y laparoscópica, programada y de urgencia en enfermedad diverticular permitiendo brindar una mayor calidad en el mismo.

6.1.PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las características del manejo programado y de urgencia, abierto y laparoscópico en la enfermedad diverticular en el Hospital Regional 1° de Octubre del 01 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2023?

7.JUSTIFICACIÓN.

La enfermedad diverticular es una patología que ha aumentado su incidencia en las últimas dos décadas, identificando su presentación a menores edades, afectando ampliamente a la población en etapa productiva, involucrando de esta manera múltiples repercusiones económicas.

En México la prevalencia de diverticulosis va del 1.9% al 9.2% de la población, presentándose desde los 18 años y elevándose posteriormente de los 50 años y teniendo un pico máximo posterior a los 80 años (1). Alrededor del 25% de los pacientes con divertículos van a desarrollar enfermedad diverticular en algún punto (1).

La enfermedad diverticular es una de las patologías quirúrgicas más frecuentes que presenta una carga importante en el sistema de salud así como en costos directos e indirectos de la mano de un deterioro en la calidad de vida de los pacientes afectados, a lo anterior agregando un aumento de la incidencia de la misma a nivel mundial. (9).

Se reporta que en los Estados Unidos de América el aumento de los gastos directos e indirectos por enfermedad diverticular se elevó de 2,2 millones de dólares en 1998 hasta los 2,7 millones de dólares en 2009 y las hospitalizaciones se elevaron de 230,000 a 283,000 en el mismo periodo de tiempo, de igual manera en cifras del Reino Unido muestra un aumento de casos de 49,000 en el año 2000 a más de 70,000 en 2006 y en los casos de enfermedad diverticular complicada refieren que los casos se duplicaron de 1990 al 2005 (9).

Tomando lo anterior mencionado en cuenta se identifica que la enfermedad diverticular es una patología de relevancia importante y con repercusiones económicas así como de carga al sistema de salud que va en aumento, el conocer las características del tratamiento quirúrgico de la enfermedad diverticular en contexto de urgencia y programado tanto en cirugía abierta como en cirugía laparoscópica permiten contar con una estadística vigente del hospital y del instituto así como identificar las características clínicas del paciente previo a la cirugía y a las complicaciones que presente durante la cirugía y en el manejo posquirúrgico, permitiendo empatar la estadística con la que contamos *versus* lo que está descrito recientemente por la literatura actualizada y mundial vislumbrando de esta manera múltiples áreas de oportunidad de intervención; tanto en el diagnóstico, manejo

prequirúrgico, transquirúrgico y postquirúrgico del paciente para posteriormente aplicar cambios en el manejo y normar conductas según las evidencias más recientes, de esta manera acortando la estancia intrahospitalaria de los pacientes, permitiendo un abordaje diagnóstico adecuado, oportuno, actualizado y con base en la terapéutica empleada permitir disminuir la morbimortalidad de los pacientes con enfermedad diverticular tratados en el servicio de cirugía general del Hospital Regional 1° de octubre y de manera directa e indirecta reducir las repercusiones económicas que condiciona la enfermedad diverticular en nuestra población.

8.OBJETIVO GENERAL

Identificar y describir las características del tratamiento quirúrgico programado y de urgencia en enfermedad diverticular en el Hospital Regional 1° de Octubre.

9.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Realizar un análisis descriptivo de la muestra utilizada para el estudio.
2. Describir la presentación clínica de la enfermedad diverticular al momento del evento quirúrgico con base en la clasificación de Hinchey
3. Describir los factores de riesgo para enfermedad diverticular presentes en los pacientes sometidos a cirugía por enfermedad diverticular.
4. Describir complicaciones preoperatorias, y postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía por enfermedad diverticular.
5. Describir si el procedimiento quirúrgico fue programado, de urgencia, abierto o laparoscópico.
6. Describir si se realizó procedimiento de hartmann o anastomosis primaria
7. Describir el tiempo entre la cirugía de resección a la restitución del tránsito intestinal.

10. MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño metodológico:

De acuerdo a la exposición de la maniobra es un estudio Descriptivo.

De acuerdo al seguimiento de los participantes es un estudio Observacional Transversal en un periodo de tiempo de enero del 2020 a diciembre del 2023.

De acuerdo con la direccionalidad de la obtención de la información es un estudio Retrospectivo.

Periodo en que se capta la información Enero del 2020 a Diciembre del 2023.

Población de estudio:

Expedientes clínicos de pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de enfermedad diverticular sometidos a tratamiento quirúrgico programado o de urgencia, abierto o laparoscópico en el servicio de cirugía del Hospital Regional 1° de Octubre de enero del 2020 a diciembre del 2023.

Universo de trabajo:

Expedientes clínicos de pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de enfermedad diverticular sometidos a tratamiento quirúrgico programado o de urgencia, abierto o laparoscópico en el servicio de cirugía del Hospital Regional 1° de Octubre.

Tiempo de ejecución:

Enero del 2020 a Diciembre del 2023

Criterios de inclusión:

Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico post quirúrgico de enfermedad diverticular que fueron sometidos a cirugía programada o de urgencia, abierta o laparoscópica que cumplan con lo siguiente:

Expediente completo de acuerdo con la NOM-004-SSA3-2012

Expedientes de mayores de 18 años

Sin distinción de sexo

Intervenidos en Hospital Regional 1° de Octubre

Atendidos en el periodo del 01 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2023.

Criterios de exclusión:

Expedientes de pacientes con reporte de procedimiento diferido

Expedientes con reporte postquirúrgico de divertículos de intestino delgado.

Expedientes con reporte postquirúrgico de divertículos de esofago.

Expedientes que reportan que fueron operados en otra unidad diferente al Hospital Regional 1° de Octubre

Expedientes que reportan sin tratamiento quirúrgico.

Tipo de muestreo:

Muestreo intencional o por conveniencia.

Tamaño de muestra:

Expedientes clínicos de pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de enfermedad diverticular sometidos a tratamiento quirúrgico programado o de urgencia, abierto o laparoscópico en el servicio de cirugía del Hospital Regional 1° de Octubre de enero del 2020 a diciembre del 2023.

Análisis estadístico:

Para el procesamiento de las variables cualitativas que son edad, sexo, IMC, leucocitosis, Duración de cirugía, Estancia intrahospitalaria, Fiebre, Tiempo de restitución, Escala de Hinchey a estas se les realizará promedio, moda, frecuencia y porcentaje.

Para las variables cualitativas nominales que son Diabetes mellitus, uso de AINES, Tabaquismo, Dolor en FII, Cirugía abierta, Cirugía laparoscópica, Conversión de procedimiento, Fuga intestinal, Muerte, Cuadros previos, Resección con anastomosis, Procedimiento de Hartmann, Drenaje Ingreso a UTI, Choque séptico, Enfermedad diverticular complicada y otras comorbilidades se les realizará frecuencia y porcentaje.

Para esto se utilizará programa informático de Windows Office, implicando el uso de Excel para el procesamiento de las hojas de recolección de datos, así como para análisis estadístico de los mismos que permite realizar gráficas y tablas, de igual manera se utilizará Word para la recopilación, resumen y organización y jerarquización de la información.

11. ASPECTOS ÉTICOS:

-Principio de Autonomía: En este estudio no se interfiere con las decisiones ni autonomía del paciente de ninguna forma, al ser retrospectivo no se interfiere de forma alguna en algún principio de autonomía, sumando que previo de todo evento quirúrgico y manejo médico los expedientes clínicos de pacientes cuentan con firma de un consentimiento informado; por lo que este principio se respeta.

- Principio de la no maleficencia: En este protocolo no se realiza ninguna intervención sobre los pacientes que afecte en la autonomía, integridad pues al ser retrospectivo descriptivo únicamente se revisarán expedientes clínicos de pacientes cuya información será transcrita con código alfanumérico en la hoja de recolección de datos respetando la privacidad y no alterando ni modificando información alguna; por lo que este principio se respeta.

- Principio de beneficencia: este estudio busca obtener un perfil vigente que permita identificar los sitios de oportunidad de intervención así como empatar con lo último descrito por la bibliografía con su posterior difusión a los médicos residentes y médicos adscritos al servicio de cirugía general dando así la oportunidad de mejorar el manejo quirúrgico y post quirúrgico disminuyendo la morbimortalidad de los pacientes, reduciendo de manera directa la estancia intrahospitalaria y la repercusión económica para el instituto y el estado presentando así un beneficio a la comunidad médica, de igual manera los resultados serán compartidos en la comunidad médica mediante publicación de artículos y/o congresos y carteles en los mismos; por lo que este principio se respeta.

- Principio de Justicia: En este estudio no se discriminarán expedientes clínicos de pacientes por edad, sexo, género, religión, escolaridad, estado socioeconómico ni etnia; por lo que este principio se respeta.

12.RESULTADOS

De los 74 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de enfermedad diverticular se trabajó con 73 por el resto cumplir con criterio de eliminación.

Con relación al rango de edades se presentó un mínimo de 37 y máximo de 88 años respectivamente, presentándose una media de 64.37, moda de 64 y mediana de 65, con una desviación estándar de 12.027.

En el trabajo se identificaron 39 expedientes clínicos pertenecientes a pacientes del género femenino y 34 de género masculino, representando una mayoría el femenino representando un 53.4% y el masculino 46.5%.

Con relación al índice de masa corporal encontramos un rango mínimo de 22 hasta uno máximo de 42, finalizando con 3 pacientes con IMC normal, 16 pacientes en sobrepeso, 24 con obesidad grado I, 26 con obesidad grado II y 4 con obesidad grado III según IMC.

Por parte de la cuantificación de leucocitos las cifras menores fueron de 4 mil hasta 22 mil de conteo leucocitario obteniéndose una moda de 11 mil y 12 mil, media de 12.8, mediana de 13 mil, con una desviación estándar de 4850.194.

Con respecto a la duración del procedimiento quirúrgico el menor se cuantificó en 2 horas y el máximo de 7 horas, presentándose una moda de 4, media de 3.79 y mediana de 4, con una desviación estándar de 1.310.

Por parte de los días de hospitalización con un mínimo de 4 días y un máximo de 20 una moda de 7 días, media de 10.23 y mediana de 10 días, con una desviación estándar de 4.394

Con respecto a los factores de riesgo para enfermedad diverticular complicada se encontraron 30 pacientes sin ser portadores de diabetes mellitus tipo 2 y 43 portadores de la misma, siendo un 58.9% de pacientes diabéticos y 41% no diabéticos.

En el uso crónico de AINES, 37 eran usuarios de manera crónica de los mismos y 36 no, cumpliendo porcentaje de 50.6% de usuarios crónicos de AINES, y 49% de aquellos que no utilizan AINES.

En el hábito tabáquico se encontró 26 pacientes con tabaquismo positivo representando un 35.6%, y 47 pacientes sin presentar dicho antecedente siendo el 64.3%

Por parte de la fiebre 27 pacientes presentaron la misma y 46 no, con un rango mínimo de 36°C y máximo de 39°C con una moda de 36,5, media de 37, mediana de 36.5 y desviación estándar de 1.095.

El 75% de los pacientes siendo 55 en total presentaron dolor en fosa iliaca derecha y sólo el 25% no presentó dolor en FII siendo 19 pacientes.

En cuanto al abordaje 69 pacientes recibieron cirugía abierta convencional siendo el

94% y sólo 4 pacientes fueron abordados con manejo laparoscópico reflejando un 5.4% de las cirugías, de las cuales solo una se convirtió a cirugía convencional por cuestiones técnicas presentándose un 20% de porcentaje de conversión.

Al abordar las complicaciones la fuga intestinal se presentó en 9 pacientes acaparando un 12% de los pacientes y siendo un 87% con un total de 64 de pacientes que no presentaron dicha complicación.

De los 73 pacientes sólo se presentaron dos defunciones cumpliendo así con una mortalidad del 2.7%

De los expedientes clínicos de pacientes revisados 38 presentaron cuadros previos (52%) y 35 (47%) refieren no contar con dicho antecedente.

Por parte del tipo de procedimiento el 73% (54 pacientes) se sometió a un procedimiento de Hartmann que implicó sigmoidectomía + colostomía terminal + cierre de muñón distal en un primer tiempo y anastomosis en segundo tiempo y un 26% (19 pacientes) se sometieron a resección con anastomosis en el primer tiempo quirúrgico. Aquellos que se sometieron a restitución en segundo tiempo fueron 48 pacientes con intervalo de 4 meses hasta 15 meses, con una moda de 8 meses, media 7.9 meses y mediana de 8 meses con una desviación estándar de 2.95, y 4 pacientes permanecían aún a la espera de cirugía de restitución del tránsito intestinal. Del total de pacientes con anastomosis (67 pacientes) el 89% se realizaron con engrapadora circular (60 pacientes) y sólo al 10% (7 pacientes) se le efectuó anastomosis manual.

En cuanto al sistema de drenaje utilizado el 100% de los pacientes se les colocó drenaje a 64 se les colocó un drenaje de tipo abierto siendo el 87% y sólo a 9 pacientes se les colocó drenaje cerrado con un 12%.

Según la clasificación de Hinchey 7 pacientes quedaron en estadios Hinchey IA, 7 en Hinchey IB, 17 en Hinchey II, 25 en Hinchey III, y 17 en Hinchey IV, respectivamente con porcentajes de Hinchey IA 9.5%, Hinchey IB 9.5%, Hinchey II 23.2%, Hinchey III 34.2% y Hinchey IV 23.2%.

Se presentó choque séptico antes, durante o después de la cirugía en 20 pacientes siendo un 27%, 53 no lo presentaron siendo un 72%. Se presentó también un ingreso a UTI del 12.32% (9 pacientes). Así también 35 pacientes presentaron criterios para definición de enfermedad diverticular complicada siendo un 47% y siendo un 54% (38 pacientes) los que se mantuvieron con enfermedad diverticular no complicada.

Hasta un 54% (38 pacientes) presentó otro tipo de comorbilidades asociadas (hipertensión, trombosis, enfermedades reumatológicas, antecedente de cáncer, etc) contra un 47% (35 pacientes) sin enfermedades asociadas.

13.CONCLUSIONES:

En este trabajo de investigación se identificó una incidencia de enfermedad diverticular en pacientes de 37 hasta los 80 años con una moda de 64 años, coincidente con lo reportado en la literatura internacional así como en la literatura reciente donde se comienza a reportar a edades más tempranas. La mayoría de los casos fueron en pacientes del género femenino con 53.4% y el masculino 46.5%.

Se identificó también la importancia del IMC pues reportamos 24 pacientes con obesidad grado I y 26 con obesidad grado II.

Se hizo presente la relevancia de la diabetes mellitus tipo 2 con 58.9% de los pacientes y el antecedente de uso crónico de AINES con 50.6%.

Con respecto a la clínica se evidenció el cuadro convencional con 75% presentando dolor típico en FII.

Se evidenció una tendencia predominante por la cirugía abierta cumpliendo el 94% y la laparoscópica solo un 5%. El 73 % de los pacientes se sometió a procedimiento de Hartmann y el 26% a resección con anastomosis primaria, en ambos grupos presentándose las mismas complicaciones.

Se notó una preferencia por el uso de anastomosis mecánica en un 89% de los casos. Así como un uso extendido de drenajes abiertos (87%), La mayoría de pacientes se encontraban en la clasificación Hinchey III (34.2%) y en Hinchey II y Hinchey IV ambas con un 23.2%, presentándose el 47% de todos ya con una enfermedad diverticular complicada.

La enfermedad diverticular es una patología quirúrgica de alta complejidad abarcando desde la cuarta hasta novena década de la vida, los factores de riesgo se implican hasta en la mitad de los casos, que en promedio involucra una hospitalización de diez días lo que repercute económicamente de manera importante y relevante en el instituto, pues no está exenta de la morbi mortalidad que se ha descrito en la literatura en este trabajo se revisó un perfil descriptivo de la situación actual en nuestro centro que nos desvela oportunidades de trabajo como el manejo temprano para evitar su tratamiento hasta que se define como enfermedad diverticular complicada y así como de extender la oportunidad del manejo con anastomosis en el primer tiempo para disminuir las instancias hospitalarias, de esta manera permitiendo a los equipos quirúrgicos y de especialistas un mejor abordaje e identificar sitios de oportunidad quirúrgica y terapéutica.

14.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Tursi, A., Scarpignato, C., Strate, L. L., Lanas, A., Kruis, W., Lahat, A., & Danese, S. (2020). Colonic diverticular disease. *Nature Reviews. Disease Primers*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0153-5>
2. G, F. I., G, L. C., G, F. C., F, E. C., Z, C. F., & H, R. A. (2012). Diverticulitis aguda colónica: Etiología, diagnóstico y alternativas terapéuticas. *Cuadernos de Cirugía*, 26(1), 33-41. <https://doi.org/10.4206/cuad.cir.2012.v26n1-05>
3. Piscoppo, N., Euilli, P. (2020). Diverticular Disease: A Review on Pathophysiology and Recent Evidence. *Ulster Med J*, 2020 Sep; 89(2): 83 - 88.
4. Rosado-Cobián, R., Blasco-Segura, T., Ferrer-Márquez, M., Marín-Ortega, H., Pérez-Domínguez, L., Biondo, S., & Roig-Vila, J. V. (2017). Enfermedad diverticular complicada: toma de posición sobre tratamiento ambulatorio, intervención de Hartmann, lavado-drenaje peritoneal y cirugía laparoscópica. Documento de consenso de la Asociación Española de Coloproctología y Sección de Coloproctología de la Asociación Española de Cirujanos. *Cirugía Española/Cirugía Española*, 95(7), 369-377. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2017.03.008>
5. Kruis, W., Germer, C., Böhm, S., Dumoulin, F. L., Frieling, T., Hampe, J., Keller, J., Kreis, M. E., Meining, A., Labenz, J., Lock, J. F., Ritz, J. P., Schreyer, A. G., & Leifeld, L. (2022). German guideline diverticular disease/diverticulitis. *United European Gastroenterology Journal*, 10(9), 940-957. <https://doi.org/10.1002/ueg2.12313>
6. Wan, D., & Krisko, T. (2021). Diverticulosis, Diverticulitis, and Diverticular Bleeding. *Clinics In Geriatric Medicine*, 37(1), 141-154. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2020.08.011>
7. Kim, Y. S. (2022). Diagnosis and Treatment of Colonic Diverticular Disease. *The Korean Journal Of Gastroenterology*, 79(6), 233-243. <https://doi.org/10.4166/kjg.2022.072>
8. Eckmann, J. D., & Shaukat, A. (2021). Updates in the understanding and management of diverticular disease. *Current Opinion In Gastroenterology*, 38(1), 48-54. <https://doi.org/10.1097/mog.0000000000000791>
9. Lanas, A., Abad-Baroja, D., & Lanas-Gimeno, A. (2018). Progress and

challenges in the management of diverticular disease: which treatment?
Therapeutic Advances In Gastroenterology, 11, 175628481878905.
<https://doi.org/10.1177/1756284818789055>

10. Barbaro, M. R., Cremon, C., Fuschi, D., Marasco, G., Palombo, M., Stanghellini, V., & Barbara, G. (2022). Pathophysiology of Diverticular Disease: From Diverticula Formation to Symptom Generation. *International Journal Of Molecular Sciences*, 23(12), 6698. <https://doi.org/10.3390/ijms23126698>
11. Piccin, A., Gulotta, M., Di Bella, S., Martingano, P., Crocè, L. S., & Giuffrè, M. (2023). Diverticular Disease and Rifaximin: An Evidence-Based Review. *Antibiotics*, 12(3), 443. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12030443>
12. Rezapour, M., & Stollman, N. (2019). Diverticular Disease in the Elderly. *Current Gastroenterology Reports*, 21(9). <https://doi.org/10.1007/s11894-019-0715-4>
13. Kupcinskis, J., Strate, L. L., Bassotti, G., Torti, G., Herszényi, L., Malfertheiner, P., Cassieri, C., Walker, M. M., & Tursi, A. (2020). Pathogenesis of Diverticulosis and Diverticular Disease. *Journal Of Gastrointestinal And Liver Diseases*, 28, 7-10. <https://doi.org/10.15403/jgld-551>
14. Coakley, K. M., Davis, B. R., & Kasten, K. R. (2020). Complicated diverticular disease. *Clinics In Colon And Rectal Surgery*, 34(02), 096-103. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1716701>
15. Schultz, J. K., Azhar, N., Binda, G. A., Barbara, G., Biondo, S., Boermeester, M. A., Chabok, A., Consten, E. C. J., Van Dijk, S. T., Johanssen, A., Kruis, W., Lambrichts, D., Post, S., Ris, F., Rockall, T. A., Samuelsson, A., Di Saverio, S., Tartaglia, D., Thorisson, A., . . . Angenete, E. (2020). European Society of Coloproctology: guidelines for the management of diverticular disease of the colon. *Colorectal Disease*, 22(S2), 5-28. <https://doi.org/10.1111/codi.15140>
16. Nagata, N., Ishii, N., Manabe, N., Tomizawa, K., Urita, Y., Funabiki, T., Fujimori, S., & Kaise, M. (2019). Guidelines for Colonic Diverticular Bleeding and Colonic Diverticulitis: Japan Gastroenterological Association. *Digestion*, 99(Suppl. 1), 1-26. <https://doi.org/10.1159/000495282>
17. Zhang, Y., Zhang, H., Zhu, J., He, Y., Wang, P., Li, D., Liu, X., Jin, W., Zhang, J., Xu, C., Yu, Z., Zhao, X., & Cui, L. (2023). Association between diverticular

- disease and colorectal cancer: a bidirectional mendelian randomization study. *BMC Cancer*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12885-023-10606-x>
18. Ticinesi, A., Nouvenne, A., Corrente, V., Tana, C., Di Mario, F., & Meschi, T. (2019). Diverticular Disease: a Gut Microbiota Perspective. *Journal Of Gastrointestinal And Liver Diseases*, 28(3), 327-337. <https://doi.org/10.15403/jgld-277>
 19. Schäfer, A. (2021). Divertikelkrankheit: stadiengerechte bildgebende Diagnostik. *Der Chirurg*, 92(8), 688-693. <https://doi.org/10.1007/s00104-021-01412-x>
 20. Kühn, F., Beger, N., Solyanik, O., Wirth, U., Schardey, J., Zimmermann, P., Karcz, K. W., Andrassy, J., Angele, M., & Werner, J. (2021). Klassische OP-Indikationen der Divertikelkrankheit im Wandel. *MMW, Fortschritte Der Medizin*, 163(20), 44-47. <https://doi.org/10.1007/s15006-021-0407-5>
 21. Sebastian, S. A., Co, E. L., Panthangi, V., Bansal, R., Narayanan, V., Paudel, S., Raja, R., Padda, I., & Mohan, B. P. (2023). Colonic diverticular bleeding: An update on pathogenesis and management. *Disease-a-month*, 69(11), 101543. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2023.101543>
 22. Carabotti, M., Falangone, F., Cuomo, R., & Annibale, B. (2021). Role of Dietary Habits in the Prevention of Diverticular Disease Complications: A Systematic Review. *Nutrients*, 13(4), 1288. <https://doi.org/10.3390/nu13041288>
 23. Ali, F., & Raskin, E. (2021). Robotic Surgery for Complicated Diverticular Disease. *Clinics In Colon And Rectal Surgery*, 34(05), 297-301. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1729863>
 24. Böhm, S. K. (2021). Excessive Body Weight and Diverticular Disease. *Visceral Medicine*, 37(5), 372-382. <https://doi.org/10.1159/000518674>
 25. Talutis, S. D., & Kuhnen, F. A. H. (2020). Pathophysiology and Epidemiology of Diverticular Disease. *Clinics In Colon And Rectal Surgery*, 34(02), 081-085. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1716698>
 26. Germer, C. (2021). Divertikelkrankheit. *Der Chirurg*, 92(8), 681-682. <https://doi.org/10.1007/s00104-021-01451-4>
 27. Williams, S., Bjarnason, I., Hayee, B., & Haji, A. (2023). Diverticular disease: update on pathophysiology, classification and management. *Frontline Gastroenterology*, 15(1), 50-58. <https://doi.org/10.1136/flgastro-2022-102361>

28. Camilleri, M., Sandler, R. S., & Peery, A. F. (2020). Etiopathogenetic Mechanisms in Diverticular Disease of the Colon. *CMGH*, 9(1), 15-32. <https://doi.org/10.1016/j.jcmgh.2019.07.007>
29. Tursi, A., Papa, V., Lopetuso, L. R., Settanni, C. R., Gasbarrini, A., & Papa, A. (2022). Microbiota Composition in Diverticular Disease: Implications for Therapy. *International Journal Of Molecular Sciences*, 23(23), 14799. <https://doi.org/10.3390/ijms232314799>
30. Maguire, L. H. (2020). Genetic Risk Factors for Diverticular Disease—Emerging Evidence. *Journal Of Gastrointestinal Surgery*, 24(10), 2314-2317. <https://doi.org/10.1007/s11605-020-04693-5>